

**ZAMAWIAJĄCY:**

**SAMODZIELNY ZESPÓŁ PUBLICZNYCH ZAKŁADÓW LECZNICTWA  
OTWARTEGO**

**04-082 Warszawa UL. Krypska 39**

---

**OBIEKT: ZAKŁAD LECZNICTWA OTWARTEGO  
WARSZAWA UL. Korytnicka 42/44**

**TEMAT PRACY:**

**PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA PRZYCHODNI**

**ZAKŁAD LECZNICTWA OTWARTEGO**

**04-390 Warszawa ul. KORYTNICKA 42/44**

**dz. nr ew. 33 0bręb 3-05-05**

**Kategoria obiektu budowlanego XI**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**WYKONAŁA:**

**mgr inż. . Anna Adamczyk**

**upr. proj.. St-172/90,**

**Warszawa, czerwiec 2016**

## Spis treści

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....	6
OPIS TECHNICZNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	6
1. WYMAGANIA OGÓLNE .....	6
1.1. Zakres Robót objętych S T.....	6
1.2. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych .....	6
1.3. Informacje o terenie budowy .....	6
1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	7
1.5. Przekazanie Terenu Budowy.....	7
1.6. Zgodność Robót z ST. ....	7
1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	7
1.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót .....	7
1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie .....	7
1.10. Organizacja planu budowy .....	7
2. Opis budynku: .....	8
3. Zakres przedmiotu zamówienia : .....	8
3.1. Zakres stosowania ST.....	8
3.2. Remont i przebudowa 1 piętro .....	8
3.3. Remont i przebudowa 2 piętra wraz z klatką schodową.....	9
4. MATERIAŁY .....	9
4.1. Warunki ogólne .....	9
4.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.....	9
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	10
4.4. Wariantowe stosowanie materiałów.....	10
5 SPRZĘT .....	10
6 TRANSPORT .....	10
7 WYKONANIE ROBÓT .....	10
7.1 Ogólne zasady wykonywania Robót. ....	10
7.2 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	11
8 OBMIAR ROBÓT .....	14
8.1 Ogólne zasady obmiaru Robót.....	14
8.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.....	14
8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	14
8.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	15
9. ODBIÓR ROBÓT .....	15
9.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	15
9.2. Odbiór częściowy.....	15
9.3. Odbiór wstępny Robót. ....	15
9.4. Dokumenty do odbioru wstępnego.....	16
9.5. Odbiór końcowy.....	16
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	16
10.1. Ustalenia Ogólne .....	16
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....	17
SST 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	17
1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI .....	17
2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI.....	18
3. SPRZĘT .....	18
4. TRANSPORT .....	18

5. WYKONANIE ROBÓT .....	18
6. KONTROLA JAKOŚCI .....	19
7. OBMIAR ROBÓT .....	19
8. ODBIORY ROBÓT .....	19
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	19
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	19
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....	20
SST 02 ROBOTY MUROWE .....	20
1. WSTĘP .....	20
2. MATERIAŁY .....	21
3. SPRZĘT .....	23
4. TRANSPORT .....	23
5. WYKONANIE ROBÓT .....	23
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	23
7. OBMIAR ROBÓT .....	24
8. ODBIÓR ROBÓT .....	24
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	24
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	24
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....	26
SST 03 TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE .....	26
1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI .....	26
2. MATERIAŁY .....	26
3. SPRZĘT .....	28
4. TRANSPORT .....	29
5. WYKONYWANIE ROBÓT .....	29
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	33
7. OBMIAR ROBÓT .....	33
8. ODBIÓR ROBÓT .....	33
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	33
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	34
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....	35
SST 04 ŚCIANKI DZIAŁOWE Z PŁYT G-K .....	35
1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI .....	35
2. MATERIAŁY .....	35
3. SPRZĘT .....	36
4. TRANSPORT .....	37
5. WYKONANIE ROBÓT .....	37
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	39
7. OBMIAR ROBÓT .....	39
8. ODBIÓR ROBÓT .....	39
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	40
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	40
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....	41
SST 05 PODŁOŻA I POSADZKI, OKŁADZINY PODŁOGOWE .....	41
1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI .....	41
2. MATERIAŁY .....	41
3. SPRZĘT .....	43
4. TRANSPORT .....	43
5. WYKONYWANIE ROBÓT .....	43

6.	KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT .....	45
7.	OBMIAR ROBÓT .....	46
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	47
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	47
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	47
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....		49
SST 06 POWŁOKI MALARSKIE .....		49
1.	PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI .....	49
2.	MATERIAŁY .....	49
3.	SPRZĘT .....	51
4.	TRANSPORT .....	51
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	51
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	52
7.	OBMIAR ROBÓT .....	53
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	53
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	54
10.	PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE .....	54
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....		55
SST 07 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA .....		55
1.	PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI .....	55
2.	MATERIAŁY .....	55
3.	SPRZĘT .....	56
4.	TRANSPORT .....	56
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	56
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	57
7.	OBMIAR ROBÓT .....	57
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	57
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	57
10.	PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE .....	58
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....		59
SST 08 INSTALACJE WODY ZIMNEJ CIEPŁEJ I KANALIZACJI SPRĘŻONEGO POWIETRZA , INSTALACJI POMPY SSACA .....		59
1.	PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI .....	59
2.	MATERIAŁY .....	59
3.	SPRZĘT .....	60
4.	TRANSPORT .....	60
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	61
7.	OBMIAR ROBÓT .....	61
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	61
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	61
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	62
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....		63
SST 09 WETYLACJA I INSTALACJA CHŁODZENIA POMIESZCZEŃ .....		63
`!1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....		63
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁA ŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....	63
WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN .....		63
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....	63
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....	63
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	65

7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....	66
8.	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....	66
9.	PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT .....	
9.1.	Wymagania ogólne .....	66
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....		68
SST 10	WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH .....	68
1.	WSTĘP .....	68
9.	MATERIAŁY .....	70
6.	SPRZĘT .....	71
TRANSPORT .....		71
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	71
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	72
7.	OBMIAR ROBÓT .....	72
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	73
WARUNKI PŁATNOŚCI .....		74
PRZEPISY ZWIĄZANE.....		74

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT OPIS TECHNICZNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**REMONT i PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU ZAKŁAD LECZNICTWA OTWARTEGO**

**Warszawa ul. Korytnicka 42/44**

**dz. nr ew. 33 Obręb 3-05-05**

## **1. WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1.1. Zakres Robót objętych S T**

Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót.

Roboty budowlane w szczególności obejmują:

CPV: 45262500-6 Roboty murarskie.  
CPV: 45430000-0 pokrywanie podłóg i ścian  
CPV: 45421100-5 instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów  
CPV: 45420000-7 roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie  
CPV: 45453000-7 roboty remontowe i renowacyjne  
CPV: 45310000-3 roboty w zakresie instalacji elektrycznej  
CPV: 45232460-4 roboty sanitarne  
CPV: 45300000-0 roboty instalacyjne w budynkach  
CPV: 45330000-9 roboty instalacyjne wodno kanalizacyjne i sanitarne  
CPV: 45332300-6 roboty instalacyjne kanalizacyjne  
CPV: 45332400-7 roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych  
CPV : 45331210-1 - Instalowanie wentylacji  
CPV: 45331220-4 - Instalowanie układu konfekcjonowania powietrza (klimatyzacji)

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

### **1.2. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych**

- Wykonanie zabezpieczeń z folii
- Wynoszenie i zabezpieczenie mebli
- Wywóz gruzu

### **1.3. Informacje o terenie budowy**

Do budynku doprowadzona jest instalacja elektryczna, ciepłownicza, zimnej wody i kanalizacyjna.

Inwestycja znajduje się wewnątrz budynku użyteczności publicznej.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

#### **1.5. Przekazanie Terenu Budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze protokolarnie Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze ST.

#### **1.6. Zgodność Robót z ST.**

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru oraz projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ST.

Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlu muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlu, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

#### **1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

#### **1.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót.

#### **1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów BHP, a w szczególności zobowiązany jest wykluczyć pracę pracowników w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni odzież ochronną dla pracowników zatrudnionych na placu budowy.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

#### **1.10. Organizacja planu budowy**

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- Utrzymania porządku na placu budowy;
- Składowania materiałów i elementów budowlanych;
- Utrzymania w czystości placu budowy.

## 2. Opis budynku:

Obiekt **Zakład Lecznictwa Otwartego Warszawa ul. Korytnicka 42/44** jest budynkiem wolnostojącym trzykondygnacyjnym podpiwniczonym, zlokalizowany na wydzielonej działce gruntu, w osiedlu mieszkaniowym w Warszawie w Dzielnicy Praga Południe Miasta Stołecznego Warszawy.

Budynek od początku swojego istnienia przeznaczony był na obiekt Służby Zdrowia i nadal spełnia taką funkcję.

Obiekt wyposażony w instalację wod-kan, centralnego ogrzewania, gazową, elektryczną i telefoniczną oraz zewnętrzną instalację odgromową. W budynku źródłem ciepła jest węzeł cieplny.

Budynek w konstrukcji uprzemysłowionej wielkopłytywowej z elementów wielkowymiarowych żelbetowych – ściany wewnętrzne murowane z cegły, o zróżnicowanej grubości, od ½ do ¼ cegły, stropy gęsto żebrowe.

Istniejąca zewnętrzna stolarka okienna PCV w kolorze białym.

Drzwi wejścia głównego (*zewnętrzne i wewnętrzne*) z profili aluminiowych.

Obecne przedmiotem zamówienia jest remont istniejących pomieszczeń w celu podniesienia atrakcyjności i estetyki pomieszczeń oraz ich funkcjonalności.

## 3. Zakres przedmiotu zamówienia :

### 3.1. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych i instalacyjnych (objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWIOR jako element SIWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

### 3.2 Remont i przebudowa 1 piętro

#### Zakres:

#### 1) roboty remontowe obejmuje zakres:

- Istniejąca stolarka okienna wraz z parapetami w dobrym stanie, do zachowania
- Rozbiórka ścianek działowych w pomieszczeniu socjalnym, w.c. i na korytarzu
- Poszerzenie istniejących i wybicie nowych nadproży oraz demontaż istniejącej stolarki drzwiowej
- Demontaż istniejących posadzek wraz ze wszystkimi warstwami podłogowymi
- Demontaż istniejących okładzin na ścianach
- Demontaż istniejących przyborów sanitarnych i baterii
- Demontaż opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego
- Demontaż balustrady klatki schodowej
- Posadzka lastrykowa klatki schodowej w dobrym stanie, do zachowania

#### 1) roboty montażowe

- domurowanie ścian
- wymiana drzwi do gabinetu
- wykonanie nadproży w otworach drzwiowych
- wykonanie nowych okładzin ściennych
- przebudowa podejść wodno-kanalizacyjnych pod przybory sanitarne i podłączenia urządzeń
- wymurowanie nowych ścian w pomieszczeniu socjalnym
- montaż nowego osprzętu sanitarnego
- roboty tynkarskie i malarskie
- wykonanie robót elektrycznych – oświetlenie i instalacja zasilająca urządzenia
- wywiezienie materiałów z rozbiórki z przekazaniem ich na składowisko śmieci i gruzu,
- uporządkowanie pomieszczenia po zakończeniu robót i przygotowanie do odbioru.



### 3.3 Remont i przebudowa 2 piętra wraz z klatką schodową

#### Zakres:

#### 1) roboty remontowe obejmuje zakres:

- Istniejąca stolarka okienna wraz z parapetami w dobrym stanie, do zachowania
- Rozbiórka ścianek działowych
- Poszerzenie istniejących i wybicie nowych nadproży oraz demontaż istniejącej stolarki drzwiowej
- Demontaż istniejących posadzek wraz ze wszystkimi warstwami podłogowymi
- Demontaż istniejących okładzin na ścianach
- Demontaż istniejących przyborów sanitarnych i baterii
- Demontaż opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego
- Demontaż nieczynnych rur wentylacyjnych
- Demontaż murowanych trzonów
- Demontaż instalacji centrali telefonicznej
- Demontaż balustrady klatki schodowej
- Posadzka lastrykowa klatki schodowej w dobrym stanie, do zachowania

#### 2) roboty montażowe

- domurowanie ścian
- wymiana drzwi do gabinetu
- wykonanie nadproży w otworach drzwiowych
- wykonanie nowych okładzin ściennych
- przebudowa podejść wodno-kanalizacyjnych pod przybory sanitarne i podłączenia urządzeń
- wykonanie montażu podejść pod UNITY (woda-kanalizacja sprężone powietrze instalacja zasysająca) i montaż nowych urządzeń
- wymurowanie nowych ścian w pomieszczeniu socjalnym
- montaż nowego osprzętu sanitarnego
- roboty tynkarskie i malarskie
- wykonanie robót elektrycznych – oświetlenie i instalacja zasilająca urządzenia
- wywiezienie materiałów z rozbiórki z przekazaniem ich na składowisko śmieci i gruzu,
- uporządkowanie pomieszczenia po zakończeniu robót i przygotowanie do odbioru.
- Montaż klapy pożarowej oraz podłączenie jej elektrycznie
- Dostosowanie teletechniki i instalacji logicznej do nowych aranżacji

## 4. MATERIAŁY

### 4.1. Warunki ogólne

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

### 4.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **4.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### **4.4 Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli Dokumentacja Kosztorysowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera –inspektora nadzoru .

## **5 SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji kosztorysowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja kosztorysowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizację umowy mogą być niedopuszczane do realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów.

## **6 TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Kosztorysowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

## **7 WYKONANIE ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady wykonywania Robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją kosztorysową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji kosztorysowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez

Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **7.2 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.2.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Kosztorysową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

#### **a) część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);

#### **b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

### **7.2.3 Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Kosztorysowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### **7.2.4. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **7.2.5. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

#### **7.2.6. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

#### **7.2.7. Badania prowadzone przez Inżyniera**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Kosztorysową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **7.2.8. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.1108.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198 poz. 2041) oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 z2004r. poz. 881)

## 7.2.9. Dokumenty budowy

### Dziennik Budowy

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn.07.07.1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 108 z 2002r., poz. 953).

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

#### Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

### Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

### Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

#### Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 8 OBMIAR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Kosztorysową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

### 8.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stany rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Obmiar powierzchni należy przeprowadzić wg PN-ISO 9836:1997.

Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych i kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

(Należy określić zasady dokonywania obmiarów, np. sposób pomiaru długości i odległości pomiędzy punktami skrajnymi złożonych obiektów budowlanych. Omówić metody obliczania ilości robót, np. przy obliczaniu powierzchni ścian do tynkowania liczy się najpierw łączną powierzchnię ścian łącznie z otworami i powierzchniami nieotynkowanymi, a następnie od tej powierzchni odejmuje się obliczoną wcześniej łączną powierzchnię otworów i powierzchni nieotynkowanych przy założeniu pominięcia w tym rachunku powierzchni otworów i powierzchni nieotynkowanych mniejszych od granicznej wielkości).

### 8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

#### **8.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem.

### **9. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z:

- dokumentacją kosztorysową
- kosztorysem ofertowym
- ustaleniami z inwestorem
- wiedzą i sztuką budowlaną
- Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót.

#### **9.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier – inspektor nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera .

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Kosztorysową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **9.2. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier - inspektor nadzoru.

#### **9.3. Odbiór wstępny Robót.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera - inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Kosztorysową i ST .

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Kosztorysową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

#### **9.4. Dokumenty do odbioru wstępnego.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Kosztorysową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **9.5. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór wstępny Robót”.

### **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **10.1. Ustalenia Ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych w kosztorysie powykonawczym podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Kosztorysowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty pozycji kosztorysowej będą obejmować:

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,



- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Obowiązujące w Polsce normy i normatywy,
2. Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994 ( Dz.U. z 2006r. nr 156 poz. 1118 ze zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych ITB Warszawa 2004,
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych ARKADY-1987r.;
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
8. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późniejszymi zmianami ( Dz. U. z 2000 Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych ( Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401).

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **SST 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1. Przedmiot SST:**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania.

#### **1.2. Zakres stosowania SST:**

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac demontażowych i rozbiórkowych.

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje w szczególności:

- odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej;
- demontaż stolarki drzwiowej i naświetli;
- demontaż okładzin podłogowych i ściennych;
- rozebranie ścianek działowych;
- zerwanie starych tapet ;

- skucie posadzki ;
- zeszkrobanie i zmycie starych powłok malarskich;

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST.

#### **1.5. Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją kosztorysową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w OST.

### **2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI**

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (złom), inne;

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

#### **4.2. Transport materiałów i sprzętu**

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

#### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe i urządzeń towarzyszących obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją kosztorysową, SST lub wskazaniami Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych

uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w niniejszej SST lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z niniejszą SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy w miejsce wskazane przez Inżyniera. Ewentualne rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót rozbiórkowych wykonawca musi wykonać na własny koszt i przedłożyć ich projekt do zatwierdzenia Inżynierowi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>2</sup> odbitych tynków, rozebranych ścianek,
- 1 m<sup>3</sup> rozebranych elementów ścian, stropów, wykutych otworów, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072)
3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.)
4. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.),
5. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **SST 02 ROBOTY MUROWE**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem i odbiorem robót murowych.

##### **1.2 Zakres stosowania**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Wymagania ogólne.

##### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- zamurowaniem otworów drzwiowych
- wymurowaniem ścian

błoczkami z Ytong Interio 11,5 cm łączonych na pióro wpust.

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera – inspektora nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Zaprawy budowlane**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie oraz specyfikacją Ytong.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

opis artykułu	pojemność worka [kg]	zuzycie zaprawy [kg/m³]		współ. przewodzenia ciepła [W/(mK)]	minimalna temp. stosowania [°C]	minimalna temp. podczas wiązania [°C]	zuzycie wody [l/worek]	wytrzymałość na ściskanie [N/mm²]
		spoiny pionowe pióro-wpust	spoiny pionowe gładkie					
zaprawa murarska do cienkich spoin Ytong-Silka	25	13,3	17,7	0,93	+5	n.d.	6,5	10
	4 <sup>2)</sup>							
zaprawa murarska do cienkich spoin Ytong-Silka zimowa	25	13,3	17,7	0,54	-6	-12	6,3 <sup>1)</sup>	10
zaprawa do wypełniania ubytków	12,5	-	-	0,2	+5	n.d.	10	CS II (1,5-5,0)
zaprawa z ziarnem podporowym	25	-	-	0,93	+5	n.d.	6,5	10

<sup>1)</sup> woda + spitytus techniczny w proporcji 9:1    <sup>2)</sup> wiaderko

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Wyciąg masztowy do 0,5 t

### **4. TRANSPORT**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Wymagania ogólne:**

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Błoczek układany na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Roboty należy rozpocząć od pomiarów. W trakcie wznoszenia ścian w otworach drzwiowych montujemy ościeżnice stalowe, a w narożnikach kątowniki ochronne 45 x 45 x 4. Poziom góry ościeżnicy zamontować 205 cm nad planowanym poziomem podłogi.

Nadproża nad otworami drzwiowymi i okiennymi wykonać zaczynając od wyznaczenia poziomu posadowienia belek (ppbs). Poziom ppbs ustalić w odniesieniu do projektowanego poziomu posadzki w pomieszczeniach sąsiadujących i innych otworów znajdujących się w tej samej płaszczyźnie ściany. Ściany w strefie podporowej wykonać do poziomu o 5 cm niższego od projektowanego ppbs. Następnie przystąpić do wykonania poduszek betonowych pod belki z betonu B-15 o konsystencji plastycznej układając w miejscu planowanego podparcia nadproża beton z nadmiarem i układając na nim belki. Po 7 dniach prowadzenia pielęgnacji betonu można przystąpić do wykonania ściany na nadprożu. Ustawienie i rozebranie rusztowania w miarę potrzeb.

#### **5.2. Mury z bloczków z betonu komórkowego**

Mury z bloczków z betonu komórkowego układa się wg zasad wiązania pospolitego. Elementów z betonu komórkowego nie można stosować do wznoszenia ścian z przewodami dymowymi lub wentylacyjnymi.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z dokumentacją budowlaną i SST.

#### **6.1. Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

- próby doraźnej przez oględzinę, opukiwanie i mierzenie: wymiarów i kształtu,

liczby szczyb i pęknięć, odporności na uderzenia,

#### **6.2. Zaprawy**

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

#### **6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli**

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu - na wysokości 1 m - na wysokości kondygnacji - na całej wysokości	3 5 15	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu - na 1 m długości - na całej długości	1 10	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu - na 1 m długości - na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
do 100 cm            szerokość	+5, -3	+6, -3
wysokość	+10, -5	+15, -10
ponad 100 cm            szerokość	+10, -5	+10, -5
wysokość	+10, -5	+15, -10

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanego muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera (inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy

wykonanie ścian, naroży,

ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań

uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-68/B-10020

Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

ETA-03/0007

Płyty Ytong Panel Ścian do działowych - Europejska Aprobata techniczna

PN-EN 197-1:2002

Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990

Cement portlandzki.

PN-88/B-30001

Cement portlandzki z dodatkami.



PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **SST 03 TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin wewnętrznych które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków i okładzin wewnętrznych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem tynków i okładzin wykonywanych na miejscu.

#### **1.3. Zakres Robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- wykonania tynków cementowo-wapiennych wewnętrznych kategorii III ścian, stropów, biegów i spoczników,
- wykonywane ręcznie tynki wewnętrzne zwykłe kat. III i IV na ościeżach otworów,
- szpachlowanie,
- przygotowania podłoża pod okładziny ścienne,
- obłożenie ścian płytkami ceramicznymi,

Powyższy wykaz obejmuje zakres robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej SST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z OST.

#### **1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją kosztorysową, OST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST.

#### **2.2. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### **2.3. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

2.3.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.3.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

## **2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

- Stosowana zaprawa tynkarska powinna odpowiadać wymogom normy PN-B-14503.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## **2.5. Gładź szpachlowa**

Gładź szpachlowa przeznaczona do wykonywania gładzi gipsowych i napraw powierzchni ścian i sufitów. Wykonywanie gładzi gipsowych, może odbywać się na podłożach mineralnych, takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany betonowe, podłoża gipsowe. Należy zwrócić uwagę na działanie korozyjne gipsu i wilgoci na stal. Szpachli nie należy stosować na elementy ze stali, a pozostające w kontakcie z gipsem, należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.

## **2.6. Tynki gipsowe**

Suche mieszanki gipsowe, składające się ze specjalnie dobranych spoiw, wypełniaczy i domieszek modyfikujących własności robocze oraz cechy reologiczne zapraw. Mieszanki te są gotowe do użycia natychmiast po zarobieniu wodą zarobkową. Modyfikowane spoiwa gipsowe ze względu na przeznaczenie można podzielić na:

- gipsy tynkarskie,
- gipsy szpachlowe,
- tynki cienkowarstwowe,
- gładzie.

Gipsy tynkarskie są to mieszanki oparte na spoiwie gipsowym z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących, nadających uzyskanej zaprawie plastyczność, łatwość obróbki i podnoszących przyczepność do podłoża. Poszczególne typy gipsów tynkarskich charakteryzuje różne zużycie na każdy mm grubości wyprawy: lekki - 0,8 kg/m<sup>2</sup>, standard - 1,2 kg/m<sup>2</sup> oraz obróbka i zastosowanie.

Obecnie stosowane są następujące typy gipsów tynkarskich:

- gips tynkarski maszynowy GTM przeznaczony do wykonywania wewnętrznych wypraw tynkarskich sposobem zmechanizowanym,
- gips tynkarski maszynowy GTM lekki,
- gips tynkarski ręczny GTR przeznaczony do ręcznego tynkowania,
- gips tynkarski cienkowarstwowy do wykonywania wypraw tynkarskich o grubości 3-6 mm.

Wszystkie rodzaje gipsowych mieszanek tynkarskich są przeznaczone do stosowania na wszystkie podłoża mineralne (beton, cegła ceramiczna, cegła silikatowa, beton komórkowy).

Tynków gipsowych nie powinno się wykonywać jedynie na podłożach drewnianych, metalowych oraz z tworzyw sztucznych. Gipsy szpachlowe są mieszanekami na bazie gipsu półwodnego z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących. Zawierają komponenty, dzięki którym uzyskane zaprawy są plastyczne i łatwe w obróbce. Gipsy szpachlowe typu G służą do wyrównywania i szpachlowania podłoża gipsowych, np. płyt gipsowych, tynków gipsowych. Gipsy szpachlowe F przeznaczone są do spoinowania połączeń płyt g-k wraz z siatką zbrojącą oraz wypełnienia niewielkich uszkodzeń powierzchni ścian i sufitów z płyt g-k wewnątrz pomieszczeń. Gipsy

szpachlowe B stosowane są do wyrównywania podłoży wykonanych z betonu, tynków cementowych i cementowo-wapiennych oraz wykonywania gładzi na tych podłożach. Mogą być nakładane na gładkie podłoża budowlane lub na odnawialne stare podłoża tynkarskie. Tynki cienkowarstwowe i gładzie są to gotowe mieszanki produkowane na bazie spoiwa gipsowego lub mączki anhydrytowej z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz składników poprawiających plastyczność i reologię. Gładzie gipsowe i tynki cienkowarstwowe służą do wykonywania pocienionych wypraw na równych podłożach betonowych oraz na tynkach cementowych i cementowo-wapiennych wewnątrz pomieszczeń.

## **2.7. Płyty i płytki ceramiczne**

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- Glazura 3-4 wg. skali MOSHA; nasiąkliwość 18;
- Terakota 5 wg. skali MOSHA; nasiąkliwość <3; ścieraność III-IV

## **2.8. Listwa wykańczająca**

Dobrana kolorystycznie, rozmiarowo do glazury

## **2.9. Klej do płytek**

Kleje do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

## **2.10. Zaprawa fugowa**

Stosować zaprawę fugową wodoodporną.

## **2.11. Silikon do fug**

Stosować silikon o dobrej przyczepności do podłoża na które będzie наносzony, z dodatkiem środka grzybobójczego, w kolorze fugi.

## **2.12. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji okładzin.

# **3. SPRZĘT**

## **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w OST.

## **3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin**

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- szlifierki kątowe,
- piłę stołową elektryczną do cięcia płytek z możliwością cięcia pod kątem,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarka elektryczna oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

### **3.3. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- betoniarkami do przygotowania zapraw,
- agregatem tynkarskim,
- mieszarka do zapraw
- drobny sprzętem pomocniczym.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w OST.

### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Transport materiałów do wykonania okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST. Temperatura w pomieszczeniach, w których wykonuje się tynki i okładziny z płytek ceramicznych nie powinna być niższa niż 5°C.

Do wykonywania tynków i okładzin wewnętrznych można przystąpić dopiero po:

- wykonaniu ścianek działowych,
- osadzeniu stolarki, przy czym powinna być ona należycie zabezpieczona, założeniu instalacji i orurowań,
- zamurowaniu bruzd do przewodów instalacyjnych.

### **5.2. Ogólne zasady wykonywania tynków**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

### **5.3. Przygotowanie podłoży**

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### **5.4. Tynki w technologii tradycyjnej**

Tynki cementowo-wapienne przewidziano na ścianach murowanych. Tynki wykonywać po wykonaniu instalacji. Przy wykonywaniu tynków wymagane jest stosowanie podtynkowych, nierdzewnych listew narożnikowych. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie.

#### **5.4.1. Wykonanie tynków dwuwarstwowych kat III**

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrutki i narzutu. Obrutkę należy wykonać z zaprawy cementowej w stosunku 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrutki powinna wynosić 3-4 mm. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Konsystencja zaprawy powinna odpowiadać 7-10 cm. zanurzenia stożka

miarowego. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15 mm. Narzut powinien być zatarty na gładko. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne w tynkach narażonych na zawilgocenie w stosunku 1:0,3:4, w pozostałych 1:2:10. Dopuszczalne odchyłki – od płaszczyzny 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej dł. Łaty kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:-

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm.
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.

## 5.5. Wykonywanie tynków gipsowych

Przyczepność tynku gipsowego zależy głównie od rodzaju podłoża. Do właściwości podłoża należy zawsze dostosować rodzaj gipsu tynkarskiego oraz technikę wykonawczą. Należy zawsze przed rozpoczęciem prac tynkarskich sprawdzić, czy nie występuje jeden z czynników, które mogą powodować odpadanie tynków gipsowych:

- niewłaściwie przygotowane podłoże betonowe, zapylone lub zabrudzone smarami technologicznymi,
- zamrożone podłoże, bardzo
- tynkowanie mokrego betonu,
- brak lub niewłaściwy środek gruntujący.

Suche podłoże betonowe pod tynki gipsowe powinno być zagruntowane środkami gruntującymi redukującymi chłonność podłoża i zwiększającymi przyczepność. Do podłoży betonowych i żelbetowych przeznaczone są środki gruntujące głównie w postaci dyspersji polimerowych, wypełnione grubym wypełniaczem mineralnym. Tworzą one warstwę kontaktową w postaci tzw. Mostka adhezyjnego, pozwalającego na oddzielenie podłoża betonowego od tynku gipsowego w celu zapobiegania niekorzystnym reakcjom na ich styku. Cechą zasadniczą środków gruntujących zastosowanych do mostkowania musi być dobra przyczepność oraz odporność na środowisko alkaliczne. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża i występowania rys, należy dodatkowo zastosować zbrojenie tynku siatką tynkarską. W przypadku podłoża w postaci ścian murowanych z cegieł lub tzw. murów mieszanych należy zadbać, aby także spoiny miały podobną chłonność. Ubytki muszą być wypełnione zaprawą oraz pokryte środkiem gruntującym. Płyty drewnopochodne oraz bloczki styropianowe przed tynkowaniem należy zagruntować środkiem z dodatkiem wypełniacza mineralnego. Grubość tynku na tych podłożach powinna wynosić min. 15 mm, przy czym w jednej trzeciej grubości warstwy musi być ułożone zbrojenie z siatki z tworzywa. Mostki adhezyjne do robót tynkowych z użyciem fabrycznie przygotowanych mieszanek określone są w instrukcjach

producentów. Należy nanosić je za pomocą wałka lub inną techniką malarską. Aby utrzymać jednorodność zawiesiny przed oraz w trakcie nanoszenia, należy ją odpowiednio często mieszać w pojemniku

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich mostek adhezyjny musi wyschnąć. Niedozwolone jest nanoszenie mostków adhezyjnych na powierzchniach betonowych o wilgotności przekraczającej 4%. Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta przez wsypanie odmierzonych ilości mieszanki do określonej ilości wody. W przypadku postępowania odwrotnego powstaną grudy, a zaprawa będzie trudna do właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładki na wiertarki. Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek. Ponieważ tynki na bazie gipsu mają szybki czas wiązania, należy przygotować taką ilość zaprawy, która zostanie wykorzystana w ciągu 45 minut. Po upływie tego czasu masa tynkarska traci swoje plastyczne właściwości. Bardzo istotne jest, aby każdy kolejny zarób gipsowy wykonany był w czystym naczyniu, ponieważ związane pozostałości mogą znacznie przyspieszyć czas wiązania i utrudnić pracę. Prace tynkarskie można rozpocząć w pomieszczeniach, w których zakończono wszelkie prace instalacyjne, zabezpieczono nieosłonięte powierzchnie metalowe przed korozyjnym działaniem gipsu, zbadano i przygotowano podłoże, zasłonięto folią okna, ościeżnice i grzejniki. Jednowarstwowe tynki gipsowe gładkie (wewnętrzne) nanosi się maszynowo na

odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie w taki sposób, aby w efekcie otrzymać jednolitą, gładką powierzchnię. Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i nierówności, istotne jest zatem, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni. Po krótkim okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzać przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej), dzięki czemu zewnętrzna

powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje się zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza. Tynki jednowarstwowe na gładkich powierzchniach betonowych mają dodatkową tendencję do powstawania pęcherzyków powietrza i ich

eliminacja wymaga zwiększonego nakładu pracy. W tym celu można na powierzchni betonowej nałożyć dodatkową warstwę szpachli lub wykonać podkład gruntujący. Najpóźniej jeden dzień po wykonaniu tynku można „ściąć” pęcherzyki powietrza pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić. Przygotowaną masę szpachlową nakłada się na ścianę równą warstwą o grubości 1-5 mm za pomocą szpachelki z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża. Masę naniesioną na ścianę wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnię odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnię należy ponownie zaszpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlifować. W przypadku, gdy należy wygładzić powierzchnię w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologię „mokre na mokre”. Drugą warstwę gładzi nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy. Po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie. Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku, co oznacza, że strumień gorącego powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na powierzchnię tynku. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

## 5.6. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robot okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej M4-M7. W przypadku podłoży nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta). W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niezapyłona, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata kontrolna o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 mm na długości łaty, odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.
- Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

Wykonanie okładzin:

- Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.
- Podłoże płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin.
- Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki.
- Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prosta, gładka łata drewniana lub aluminiowa. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy.
- Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.
- Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie przeczesuje się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°.

Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek.

- Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożona warstwa kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

- Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika to z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikro ruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny.

Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu

płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

- Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

- Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek.

- Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

- W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych. Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnia licowa naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica.

- W przypadku układania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

- Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą- mokrym pędzlem.

- Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek.

- Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.

- Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

- Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

- Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawiane im wymagania. Impregnowane mogą być także płytki.

Ponadto :

- Płytki należy kleić na czyste i wysezonowane podłoże zachowując wymagany przez producenta reżim technologiczny. Płytki układać na zaprawie klejowej nanoszonej ząbkowaną szpachlą. Fugowanie przeprowadzać po związaniu kleju. Uszczelnienia naroży wykonać silikonem o barwie stosowanej fugi.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny

## 5.7. Wykonywanie gładzi szpachlowej

Szpachlowanie ścian ma na celu poprawienie ich właściwości estetycznych oraz technicznych. Do wykonania tych czynności używa się szpachli gipsowych lub akrylowych.

Przed przystąpieniem do szpachlowania należy odpowiednio przygotować podłoże. Od prawidłowego przygotowania zależy efekt końcowy oraz trwałość wykonanych prac. Podłoże kruche, pyłące należy zagruntować odpowiednim mleczkiem gruntującym, rysy i pęknięcia należy pogłębić i poszerzyć. Miejsca te wzmacnia się wtapiając siatkę z włókna szklanego zaprawą gipsową. Tak przygotowane podłoże możemy szpachlować wcześniej wybraną szpachlą. Dla uzyskania gładkiej powierzchni ściany używamy siatek ściernych



lub specjalnego papieru ściernego o numeracji od 100 do 150. Do ostatecznego wygładzenia powierzchni ściany można zastosować szpachle akrylowe. Są to gotowe masy szpachlowe, które nakłada się cienką warstwą o grubości ok. 1 mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST .

### **6.2. Wymogi szczegółowe**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Kosztorysową i wymaganiami OST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- prawidłowości wykonania podłoża
- przyczepności tynków do podłoża
- grubości tynków
- wyglądu powierzchni tynków
- wykończenia tynków w newralgicznych miejscach
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru podano w OST .

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Kosztorysowej i pomiaru z natury.

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru wszystkich Robót objętych niniejszą OST jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady przejęcia Robót**

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w OST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne zasady płatności podano w OST.

### **9.2. Składniki ceny**

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża
- wykonanie tynków cementowo-wapiennych
- przygotowanie podłoża pod płytki,
- przygotowanie i naniesienie zaprawy klejowej,
- przyklejenie płytek,
- fugowanie i uszczelnienie naroży,
- badania na budowie i laboratoryjne.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.

PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.

PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **SST 04 ŚCIANKI DZIAŁOWE Z PŁYT G-K**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek działowych z płyt g-k związanych z wykonaniem zadania.

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek działowych z płyt g-k. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem ścianek działowych wykonywanych na miejscu.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- postawienie nowych ścianek z płyt g-k np. w pom. biurowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem ścianek działowych z płyt g-k oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST.

#### **2.1. Ścianki wewnętrzne i wypełnienia**

2.1.1. Ścianka działowa lekka (płyta woda – ognień) – 12,5 cm

- 1x płyta cementowa GKFI – 1x1,25 cm,
- stelaż stalowy - Profil poziomy stalowy UW-100, profil pionowy stalowy CW-100,
- płyta z wełny mineralnej otrzymanej z włókien szklanych gr. 10,0 cm,
- 1x płyta cementowa GKFI – 1x1,25 cm,

#### **2.2. Wymagania szczegółowe**

2.2.1. Do wykonania rusztów ścian, okładzin ścian powinny być stosowane płyty wodo-ognioochronne GKFI, kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się:

- grubością  $\geq 7\mu\text{m}$  (100g/m<sup>2</sup> lub  $\geq 19\mu\text{m}$  (275g/m<sup>2</sup>))
- przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1
- wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1

Kształtowniki potrzebne do wykonania okładziny ściennej:

- Kształtowniki profilowane U 100x0,60
- Kształtowniki profilowane C 100x0,60
- Kształtowniki profilowane U 50x0,60
- Kształtowniki profilowane C 50x0,60

### 2.2.2. Akcesoria stalowe

służą do łączenia kształowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdlużne,
- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształowników stalowych.

### 2.2.3. Inne akcesoria

Akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,

### 2.2.4. Klej gipsowy

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów.

### 2.2.5. Wkręty

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształowników nośnych, łączenia kształowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samogwintujące.

### 2.2.6. Masa szpachlowa – gips budowlany szpachlowy

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania.

Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Wykonawca powinien dysponować następujących sprzętem

- Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:
- Noże -do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty,
- Pędzle - do malowania przyciętych krawędzi bocznych
- Sprzęt do Instalacji konstrukcji nośnej:

elementy do instalacji kołków, kotew i innych elementów pozwalających na montaż zawiesi do elementów konstrukcyjnych budynku/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów):

- Narzędzia do instalacji zawiesi - nożyce do drutów
- Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszonego:
- Nożyce do blachy (prawe/lewy lub uniwersalne)
- Podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)
- Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nośnej ( w zależności od wielkości i stopnia komplikacji poziomic (tradycyjne, laserowe)
- linki murarskie

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:

- Noże -do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty
- Pędzle - do malowania przyciętych krawędzi bocznych

Sprzęt do Instalacji konstrukcji nośnej:

- Elementy do instalacji kołków, kotew i innych elementów pozwalających na montaż zawiesi do elementów konstrukcyjnych budynku/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów):
- Narzędzia do instalacji zawiesi - nożyce do drutów
- Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszonego:
- Nożyce do blachy (prawe/lew lub uniwersalne)
- Podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)
- Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nośnej ( w zależności od wielkości i stopnia komplikacji)
- poziomice (tradycyjne, laserowe)
- linki murarskie

#### **4.TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Transport profili stalowych typowymi środkami transportu w opakowaniach fabrycznych. Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesuwwały się i nie były uderzane przez inny ładunek. Opakowania nie powinny być zrzucone lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Składowanie

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań. Wysokość maksymalnie trzy pełne palety jedna na drugiej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

- Płyty gipsowe przechowywać w pomieszczeniach suchych układając na poziomym podłożu.
- Płyty przenosić w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo.
- Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża.
- Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie.
- Ciecie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu. Przy cięciu płyt należy uważać, aby nie przygotować elementu w tzw. lustrzanym odbiciu.

#### **5.2. Zakres robót przygotowawczych**

- Ścianki działowe i obudowy z g-k
- Wyznaczenie przebiegu ścian na posadzce i suficie
- Wytrasowanie miejsc montażu obudów
- sprawdzenie kątów i poziomów pomieszczenia i instalacji
- potwierdzenie odpowiedniej dla montażu wilgotności pomieszczenia

#### **5.3. Zakres robót zasadniczych**

Ścianki działowe g-k

- Zamocowanie do podłogi i stropu elementów poziomych (profile "U") oraz elementów pionowych (profile "C"), rozpiętych pomiędzy elementami poziomymi
- Rozstaw słupków (profilu "C") ma być nie większy niż połowa szerokości płyty i musi być tak dobrany, aby łączenia płyt wypadały na słupkach

- Profile C wstawia się pionowo pomiędzy półki profili U i nie stabilizuje się ich położenia; profil C jest przesuwany dopiero w odpowiednie miejsce po przyłożeniu płyty w momencie mocowania płyt g-k do elementów rusztu
  - Rozstaw profili musi być taki, aby był spełniony warunek, że rozstaw przemnożony przez liczbę całkowitą będzie równy szerokości płyty g-k
  - Profile C skraca się do wymaganego wymiaru ręcznymi nożycami do blachy lub specjalna gilotyna dźwigniowa.
  - Długość profili C winna być mniejsza o 10 do 20 mm od wysokości pomieszczenia.
  - W ścianach z płyt gipsowo-kartonowych ościeżnice należy montować na etapie wykonywania rusztu.
  - Można stosować ościeżnice zarówno drewniane jak i stalowe. Jedynym warunkiem jest dopasowanie szerokości ramiaka ościeżnicy do grubości ściany.
  - Słupki przyościeżnicowe powinny być wykonane z profili "UA" z blachy o grubości 2 mm. Wymagają one pewnego utwierdzenia w stropie i podłodze. Służą do tego specjalne kątowniki przykręcane na końcach profili "UA" i zamocowane do stropu i podłogi.
  - Przy wznoszeniu ścian o wysokości do 3 m i lekkich skrzydłach drzwiowych dopuszcza się stosowanie słupków przyościeżnicowych z profili "C" z blachy 0,6 mm.
  - Bezpośrednio nad ościeżnicą musi być wstawiony odcinek profilu "U" łączący słupki przyościeżnicowe, tworząc rodzaj nadproża.
  - Między płytami nie powinna pozostawać zbyt duża szczelina, którą trzeba by było wypełniać masą szpachlową.
  - Płyty powinny być ustawiane pionowo i przykręcane do profili pionowych
  - Jeśli istnieje konieczność sztukowania płyt, to przycięty kawałek płyty powinien być mocowany raz na górze, a raz na dole po to, aby poziome połączenia płyt nie wypadły w jednej linii.
  - Nie można łączyć płyt na krawędzi otworu. Połączenie takie powinno być odsunięte od krawędzi otworu co najmniej o 15 cm.
  - Po zamontowaniu płyty g-k nie powinny dotykać ani do podłogi ani do sufitu po to, by płyty mogły się swobodnie odkształcać pod wpływem obciążeń zewnętrznych, ciężaru własnego i zmian wilgotności.
  - Płyty przykręcić jednostronnie do rusztu wkrętami w rozstawie 20-25 cm, regulując ustawienie słupków.
  - Ułożyć płyty z wełny mineralnej pomiędzy profilami rusztu tak, aby nie dotykała ona płyt g-k (gr. płyt z wełny powinna być o 1 cm mniejsza niż szerokość profili rusztu).
  - Po ułożeniu wełny należy zamocować płyty z drugiej strony rusztu w taki sposób, aby połączenia płyt nie wypadły na tym samym, ale na sąsiednim słupku.
- Obudowy z g-k
- Zamocowanie profilowanych kształtowników stalowych U-55 do elementów konstrukcyjnych.
  - Zamocowanie kształtowników profilowanych C-55.
  - Przymocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu za pomocą wkrętów.

#### Ścianki działowe z płyt g-k ognioodporne EI60

Do obłożenia ścian należy stosować płytę gipsowo-kartonową ogniochronną (GKF) o grubości co najmniej 12,5 mm. Ważną rolę w tworzeniu odporności ogniowej przegrody stanowi wypełnienie z wełny mineralnej - skalnej lub szklanej. W ścianach powyżej 3 metrów, można stosować pionowe podparcie wełny. Wełnę wkłada się do wewnątrz ściany na wcisk. Szerokość pasa wełny musi być minimum o 1 cm większa od odległości pomiędzy pionowymi elementami konstrukcji nośnej ściany. Korzystne jest układanie dwuwarstwowe z przesuniętymi stykami co eliminuje ewentualne powstanie mostków termicznych. Wskazane jest, aby jej gęstość była większa lub równa 30kg/m<sup>3</sup>. Dla uszczelnienia ogniowego ściany po obwodzie, należy stosować materiały niepalne. Kiedy szczelina jest mniejsza niż 5 mm, dopuszcza się użycie uszczelnień z materiałów palnych (np. systemowa piankowa samoprzylepna taśma akustyczna). W tym wypadku szczelina musi być dodatkowo zapełniona odpowiednią masą szpachlową gipsową, warstwą równą grubości opłytowania. Można nie szpachlować styku, kiedy opłytowanie całą swoją grubością w pełni zakryje szczelinę. Odporność ogniowa ściany wzrasta z grubością poszycia z płyt GKF a także może równolegle wraz ze wzrostem gęstości lub grubości warstwy wełny (np. wełna 100 kg/m<sup>3</sup> grubości 40 mm, ogniowo jest równa wełnie 50kg/m<sup>3</sup> grubości 50 mm, a dwie poprzednie odpowiadają wełnie 30kg/m<sup>3</sup> grubości 80 mm).

Klasyfikacje ogniowe ścian pożarowych z wypełnieniem z wełny mineralnej Według klasyfikacji ogniowych wykonanych w Zakładzie Badań Ogniowych ITB Warszawa, dla ścian działowych - pożarowych, możliwe są różne rozwiązania techniczne dające różne klasy odporności od F-1 (EI60)

do F-2 (EI120). Producenci systemów suchej zabudowy zalecają użycie różnych rodzajów wełny mineralnej (kamiennej lub szklanej) w zależności od przyjętych w systemie i zgłoszonych do aprobaty. Odporności F-1(EI60) ściany zbudowanej w systemie suchej zabudowy, z wykorzystaniem płyt g-k GKF, o grubości 12,5 mm można uzyskać używając wypełnienia z wełny mineralnej o gęstości przynajmniej 35kg/m<sup>3</sup> i minimalnej grubości 50 mm. Przejścia instalacji przez ścianę pożarową. Zaletą użycia w ściankach działowych jako wypełnienia wełny mineralnej jest łatwość prowadzenia wewnątrz ścianki instalacji elektrycznej.

Wełna łatwo poddaje się i tworzy wolną przestrzeń na kable elektryczne. Podobnie z osadzaniem puszek elektrycznych w ścianie pożarowej. Należy pamiętać, że puszki elektryczne pod gniazda wtykowe, wyłączniki, rozdzielacze można wbudowywać w dowolnym miejscu ściany pożarowej, oprócz sytuowania dwóch gniazd po obu stronach bezpośrednio naprzeciw siebie.

Dopuszczalne jest prowadzenie w ścianie pojedynczych przewodów elektrycznych. Powstałe przy tym otworki uszczelnić zaprawą gipsową. Oceny pożarowej projektowanych elementów suchej zabudowy dokonuje się przede wszystkim pod kątem reakcji jego elementów (konstrukcja stalowa, wieszaki, płyty g-k, wełna mineralna) na potencjalny ogień. Podstawowymi elementami oceny jest zastosowanie materiałów niepalnych i uniemożliwiających kapanie i odpadanie oraz rozszczelnienie konstrukcji. Wymagania materiałowe określają normy i badania prowadzone przez Instytut Techniki Budowlanej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w OST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

- Sprawdzenia zgodności wykonanego elementu (ścianki, obudowy,) z dokumentacją kosztorysową
- Sprawdzenia poprawności wykonania robót
- Właściwego wypoziomowanie (odchyłka montażowa  $Q \pm 1$  mm na długości 5 m)
- Kontroli wizualnej przylegania i prostokątności płyt
- Kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń
- Sprawdzenie równości powierzchni płyt
- Sprawdzenie wilgotności i nasiąkliwości płyt

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji kosztorysowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty. Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w OST.

8.1.1. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.1.2. Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Protokoły odbiorów częściowych

8.1.3. W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd ścian, obudów pod względem równości, pionowości, spoziomowania i sztywności
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
- uszczelnienie przestrzeni między wbudowanymi elementami

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-B-79406:1997 Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe

Pr PN-EN 13872 Metody badania hydraulicznie wiążących podłogowych zapraw szpachlowych i/lub wyrównujących. Oznaczanie zmiany wymiarów

PN-EN 13964:2005 Sufity podwieszane -- Wymagania i metody badań



# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## SST 05 PODŁOŻA I POSADZKI, OKŁADZINY PODŁOGOWE

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóży i posadzek, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłóży i posadzek. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem podłóży i posadzek wykonywanych na miejscu.

#### 1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- posadzki płytkowej z kamieni sztucznych GRES- płytki 30x30 cm układane na klej metodą kombinowaną,
- heterogeniczne pokrycie podłogowe o parametrach technicznych nie gorszych niż Accent Excellence 80 (wskazane, aby warstwa ścierna miała min. 0,7cm)
- warstwy samopoziomującej i wyrównawczej,

Powyższy wykaz obejmuje zakresu robót podstawowych oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej OST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z OST.

#### 1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją kosztorysową, OST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w OST.

##### 2.1.1. Preparat gruntujący

do hydrofobizacji i zabezpieczania przed szkodliwym wpływem środowiska zewnętrznego, nasiąkliwych elementów kamiennych oraz podłóży wykonanych z materiałów ceramicznych (np. murów ceglanych) i wapienno-piaskowych, betonu oraz tynków mineralnych. Doskonale nadaje się do gruntowania podłóży pod farby silikonowe. Może być także stosowany do hydrofobizacji cienkowarstwowych tynków mineralnych i akrylowych oraz starych, silnie przylegających do podłoża powłok malarskich z farb elewacyjnych, dodatkowo uwydatniając ich kolor; można go stosować wewnątrz i na zewnątrz budynku. Jest to bezbarwny roztwór dyspersji silikonowej w rozpuszczalniku organicznym. Po naniesieniu na podłoże reaguje ze składnikami powietrza i wodą zawartą w porach materiału. W wyniku tej reakcji obniżony zostaje poziom absorpcji impregnowanego podłoża, dzięki czemu zabezpieczona powierzchnia nie przyciąga zanieczyszczeń, a woda z opadów atmosferycznych spływa po niej w sposób swobodny, dodatkowo ją oczyszczając.

Roztwór penetruje w głąb materiału, zapewniając mu jednocześnie wysoki poziom paroprzepuszczalności. Po zastosowaniu na podłożu jest odporny na alkalia, kwaśne deszcze, promieniowanie UV, agresywne środowisko miejskie oraz na temperatury od -20°C do +80°C.

### 2.1.2. Gładź cementowa

Zaprawa cementowa o wytrzymałości na ściskanie 12 MPa,

### 2.1.3. Płytki – gresy

Należy stosować płytki ceramiczne piątej klasy twardości o przeciwpoślizgowej powierzchni, na schodach zewnętrznych ceramiczne terakotowe i gresy:

Właściwości płytek podłogowych terakotowych

- wymiary 30 x 30
- antypoślizgowość R9
- ścieralność 3,

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość  $\pm 1,5$  mm,
- grubość  $\pm 0,5$  mm,
- krzywizna 1,0 mm

Gresy wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8,
- ścieralność V klasa ścieralności,
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodowe,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość  $\pm 1,5$  mm,
- grubość  $\pm 0,5$  mm,
- krzywizna 1,0 mm

### 2.1.4. Listwy cokołowe z glazury

Listwy ceramiczne używane są w pomieszczeniach o zawyżonych wymaganiach sanitarnych, z jednoczesnym zastosowaniem specjalistycznej chemii budowlanej. W zależności od obciążenia zastosowane powinny być płytki 8,12,16,18 mm. Stosowanie płytek cieńszych ze względu na słabą wytrzymałość nie jest dopuszczone.

### 2.1.5. Klej do płyt i płytek

Stosować zaprawę klejową modyfikowaną polimerami, wodoodporną o przyczepności do podłoża i płytek nie mniejszej niż 2 MPa. Na zewnątrz klej do płytek mrozoodporny, elastyczny.

### 2.1.6. Zaprawa fugowa

Stosować zaprawę fugową wodoodporną, o podwyższonej elastyczności. Rodzaj zaprawy dostosować do szerokości fug. Na zewnątrz fugi mrozoodporne, elastyczne.

### 2.1.7. Silikon do fug

Stosować silikon o dobrej przyczepności do podłoża na które będzie наносzony z dodatkiem środka grzybobójczego w kolorze fugi.

### 2.1.8. Listwy wykończeniowe

Listwy wykończeniowe łączące różne posadzki muszą być odporne na korozję, trwałe oraz posiadać przeciwpoślizgowe wykończenia.

Wymienione listwy muszą być przeznaczone do obciążeń planowanym w poszczególnych pomieszczeniach ruchem.

### 2.1.9. Zaprawa samopoziomująca

Stosować zaprawę samopoziomującą o przyczepności do podłoża nie mniejszej niż 2 MPa, kompatybilną z pozostałymi produktami (np. klejem).

2.1.10. Wykładziny heterogeniczne o parametrach technicznych nie gorszych niż Accent Excellence 80 (wskazane, aby warstwa ścieralna miała min. 0,7cm), z wywinięciem na ściany na wys. 10 cm - wykładzina w

dwóch kolorach - inny pod ścianami a inny po środku. Kolory zastosowanej wykładziny do ustalenia ze Zleceniodawcą.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w OST .

#### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- wyciągiem budowlanym
- drobnym sprzętem pomocniczym.

Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin

Do wykonywania robot wykładzinowych należy stosować drobny sprzęt budowlany:

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia,
- wałki dociskowe,
- frezarka ręczna lub mechaniczna,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do kleju,
- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- gąbki do mycia i czyszczenia,

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w OST.

#### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych). Chemię budowlaną w czasie transportu jak i składowania należy zabezpieczyć przed zamoczeniem.

4.2.1. Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących. Składowanie -płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.

##### **5.1.1. Posadzki z terakoty, gresu**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robot wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycje klejąca nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębata krawędzią ustawiona pod kątem około 50°.

Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża.

Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając

pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm
- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejona gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki. Przed przystąpieniem do układania posadzek należy :

a) posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na podkładzie, którego prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy,

b) w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek układanych na klejach na bazie cementu, w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu posadzki temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 stopni C,

c) w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcyjnych obiektu, również w posadzce powinna być wykonana szczelina dylatacyjna; w posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wodo rozdziału,

- d) posadzka powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub klejem należy usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
- e) powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w kosztorysie; dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łaty,
- f) spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:
- 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
  - 3 mm na 1 m i 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- f) płytki powinny być związane z podkładem warstwą kleju na całej swej powierzchni,
- g) po wykonaniu fragmentu wykładziny należy usunąć nadmiar kleju ze spoin między płytkami, w celu utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe,
- h) zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:
- do 100 mm - około 2 mm,
  - od 100 mm do 200 mm - około 3 mm,
  - od 200 mm do 600 mm - około 4 mm,
  - powyżej 600 mm - około 5 – 20 mm,
- i) w miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości 100 mm; cokoły powinny być trwale związane z posadzką,
- j) w miejscach styku posadzki z kanałami, fundamentami oraz w miejscu styk dwóch odmiennych posadzek – posadzki te powinny być odgraniczone materiałem podanym w projekcie,
- k) po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły. Szczeliny dylatacyjne w posadzce wypełnić odpowiednio elastyczną masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki. Masa i wkładki powinny mieć aktualną aprobatę techniczną. Wykonanie powyższych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

#### 5.1.3. Preparat gruntujący

Preparat należy nanieść równomiernie na podłoże w postaci nierozcieńczonej, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Do nanoszenia kolejnej warstwy preparatu (przy bardziej nasiąkliwych podłożach) lub malowania, np. farbą silikonową można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy preparatu, czyli po około 6 godzinach. Preparatu nie należy używać na podłożach, w których w układzie warstw (na głębokości penetracji preparatu) znajduje się materiał nieodporny na rozcieńczalnik organiczny, np. styropian znajdujący się pod warstwą zbrojącą w systemie ociepleń. W czasie pracy i po jej zakończeniu pomieszczenia należy wietrzyć, aż do zaniku charakterystycznego zapachu. Nie pozostawiać otwartych pojemników.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- badanie podłoży i podkładów,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

### 6.2. Dokładność wykonania, tolerancje

- dopuszczalna zawartość wilgoci w podkładzie nie powinna przekraczać 3%,
- badanie podkładu za pomocą łaty o długości 2m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 2mm,
- powierzchnia podkładu powinna stanowić płaszczyznę poziomą,
- dokładność wykonania podkładu powinna być taka, aby odchylenie posadzki płaszczyzny poziomej nie przekroczyło 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

### 6.3. Pozostałe wymagania

- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).
- Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

### 6.4. Wymogi szczegółowe

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Kosztorysową i wymaganiami OST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.
- sprawdzenie stosowania się do reżimu technologicznego
- dokładność i staranność wykonania
- sprawdzenie przyczepności poszczególnych warstw

### 6.5. Badania przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały i kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości,
- występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy;
- pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin z dokumentacją projektową i OST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w OST. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Kosztorysowej i pomiaru w terenie.

### 7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] dla robót izolacyjnych, płytkarskich, posadzek PCV

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór materiałów i robót**

Powinien obejmować zgodności z dokumentacją oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

### **8.2. Nie dopuszcza się stosowania**

do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

**8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów** powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### **8.4. Odbiór powinien obejmować:**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
  - sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych;
- badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych;
- badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne zasady płatności podano w OST.

### **9.2. Składniki ceny**

Cena Robót obejmuje:

w przypadku izolacji przeciwwilgociowej posadzek:

- dostawę materiałów,
- badania na budowie i laboratoryjne,
- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża (w tym wylanie zaprawy samopoziomującej lub podkładu betonowego),
- ułożenie płytek, wykładziny dywanowej na zaprawie klejowej, posadzki żywicznej epoksydowej,
- wypełnienie fug,
- silikonowanie naroży,
- roboty pomocnicze.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PNEN -14041 Posadzki z wykładziny dywanowej

PN-B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-19701 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.

PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.





# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **SST 06 POWŁOKI MALARSKIE**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich wewnętrznych związanych z zadaniem.

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich powłok malarskich. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem powłok, wykonywanych na miejscu.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przygotowanie podłoża – ściany, konstrukcje stalowe (czyszczenie, odtłuszczenie)
- malowanie tynków,
- malowanie powierzchni metalowych (balustrady, grzejniki, rury, ościeżnice)
- roboty zabezpieczające np. folia malarska

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem powłok malarskich oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, kosztorysami, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### **2.2. Mleko wapienne**

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

#### **2.3. Spoiwa bezwodne**

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

#### **2.4. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,

– inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

## **2.5. Farby budowlane gotowe**

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocyanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

– wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

– czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

– wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

2.5.4. Farby akrylowe do pomieszczeń suchych i wilgotnych (kuchnia, łazienka, pomieszczenia piwniczne). Cechy produktu:

- odporny na wilgoć

- trwale zabezpiecza powłokę przed rozwojem grzybów pleśniowych

- duża siła krycia

- zapewnia prawidłowe „oddychanie” ścian

- odporna na zmywanie

Farba akrylowa przeznaczona jest do długotrwałego zabezpieczania ścian w pomieszczeniach szczególnie narażonych na rozwój grzybów pleśniowych.

2.5.5. Farba lateksowa

Farby lateksowe - produkty odporne na zmywanie i szorowanie zabrudzeń. O tych właściwościach informują parametry dwóch powszechnie stosowanych norm odporności: PN-EN 13300 lub PN 92/C-81517. Klasyfikacja wg normy PN-EN 13300 zakłada badanie odporności farb wg normy ISO 11998. Zgodnie z nią farby dzieli się na klasy od pierwszej do piątej, ale tylko pierwsze dwie (klasa I i II) pozwalają na nazwanie farby produktem o wysokiej odporności mechanicznej, a konkretnie odporności na szorowanie na mokro.

Farba lateksowa odporna na zmywanie czy szorowanie powinna się charakteryzować następującymi parametrami:

- klasa I i II lub 2000–5000 cykli mycia (norma odporności),

- wydajność na poziomie 10–15 m<sup>2</sup>/l przy jednokrotnym malowaniu,

- nie żółknie,

- wysoka siła krycia,

- dobra przyczepność do podłoża,

- nie kapiąca.

## **2.6. Środki gruntujące**

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

– powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

– na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

## **2.7. Folia malarska**

Folia poliet. bud.osłonowa,gr.0,12-0,20mm.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Sprzęt malarski: pędzle, wałki, taśma malarska,

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed zanieczyszczeniami i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Stare, zagrzybione powłoki malarskie usuń i zmyj wodą z dodatkiem środka dezynfekującego dostępnego na rynku (zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu tego środka). Oczyszczyć za pomocą szczotki lub szpachli.

Ewentualne ubytki i spękania uzupełnij odpowiednią zaprawą.

Następnie ponownie zabezpiecz podłoże środkiem dezynfekującym. Umytą powierzchnię maluj dwukrotnie farbą. W przypadku nowych ścian, tynków przed przystąpieniem do wszystkich prac malarskich należy sprawdzić przygotowanie podłoża. Nowe tynki muszą być wysezonowane, równe, wolne od pyłu i zanieczyszczeń. Przed użyciem wyrób dokładnie wymieszaj. W razie potrzeby rozcieńcz wodą pitną w ilości max. 5% obj. – farby akrylowe. Malowanie może odbywać się pędzlami, wałkami lub pistoletami natryskowymi. Zalecana ilość warstw 3. Drugą warstwę nakładaj po wyschnięciu pierwszej farby w postaci handlowej. Po zakończeniu malowania narzędzia umyj wodą. Farby nanosić zgodnie z wytycznymi producenta, w co najmniej trzech warstwach aż do osiągnięcia wymaganej barwy, grubości i faktury powłok.

Przed przystąpieniem do malowania farba powinna być dokładnie wymieszana. Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest napowietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Przemrożenie farby powoduje jej nieodwracalne zniszczenie. Świeże tynki maluj po 3-4 tygodniach od ich nałożenia. Maluj w temperaturze +5 do + 30° C.

### **5.1. Przygotowanie podłoża**

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

### **5.2. Gruntowanie**

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

### **5.3. Wykonywania powłok malarskich**

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności z dokumentacją kosztorysową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów
- przygotowanie podłoża – podłoża wolne od zanieczyszczeń, zagruntowane bez rys i uszkodzeń,
- spójność powłok malarskich z podłożem – powłoki powinny być spójne na całej powierzchni,
- grubość powłoki malarskiej – min. 2 warstwy,
- faktura malowanej powierzchni – powłoka musi być jednolita bez przebarwień, zacieków i rys,
- wykończenie powłoki malarskiej na połączeniach z innymi elementami – nie malowanymi, miejscami przejść kolorów muszą tworzyć linię prostą,
- końcowy efekt prac malarskich.

Naniesione powłoki muszą posiadać jednolitą barwę i fakturę na całej powierzchni.

Niedopuszczalne jest występowanie nierówności powierzchni, zacieków, itp.

### **6.1. Powierzchnia do malowania**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny

zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

### **6.2. Roboty malarskie**

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
  - sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
  - dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.
- Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie kosztorysu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

### **2.3. Malowanie ścian i sufitów**

Malowanie ścian i sufitów należy obliczać w m<sup>2</sup> w świetle ścian surowych. Wysokość mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu.

### **7.4. Malowanie ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami**

Oblicza się zwiększając uzyskany wynik w zależności od liczby profili i ozdób. Jeżeli ściany są gładkie, powierzchnie ozdobnych faset należy doliczyć do powierzchni malowanych sufitów.

### **7.5. Malowanie nadproży**

Przy malowaniu ścianami ścian, jeżeli nadproża są również malowane z powierzchni ich nie potrąca się otworów do 3m, 2. jeżeli ościeża i nadproża są malowane wówczas potrąca się powierzchnię otworów, mierzoną w świetle ościeżnic lub muru, (jeżeli otwory nie posiadają ościeżnic). Nie potrąca się jednak otworów i miejsc niemalowanych o pow. do 1m<sup>2</sup>. Otwory ponad 3 m<sup>2</sup> potrąca się doliczając powierzchnię malowaną ościeży.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór podłoża**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami podanymi w specyfikacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej, jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

8.2.6. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie obszaru robót (w tym wykonanie osłon itp.), malowanie powierzchni ścian i sufitów,
- usunięcie zabezpieczeń prace porządkowe,
- badania na budowie i laboratoryjne.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie kosztorysu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-EN 971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych.

Terminy ogólne.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **SST 07 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wymiany stolarki i montażu nowej związanych z realizacją zadania

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie drzwi wewnętrznych i naświetli. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, montażem drzwi i naświetli.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej,
- montaż wewnętrznej stolarki okiennej – naświetla (pom. 1 piętro chirurgia, diagnostyka)
- drobne prace wykończeniowe.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z montażem drzwi wewnętrznych, naświetli oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **2.2. Drzwi**

- Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne pełne jednoskrzydłowe fabrycznie wykończone - białe, wypełnienie płyta wiórowa, klamka, okucia

- Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednoskrzydłowe Konstrukcja wzmocniona dodatkowymi ramiakami wewnętrznymi wykonanymi ze sklejki. Rama wraz z wypełnieniem oklejona okładzinami z płyt HDF.

Powierzchnie skrzydeł wykończone laminatami CPL lub HPL. Boczne krawędzie skrzydeł oklejone tworzywem ABS o zwiększonej odporności na zarysowania i uderzenia. Uszczelka dolna samo opadająca w skrzydle - izolacyjność akustyczna RA1max.32dB. Przy projektowanych drzwiach odbojniki naścienne drewniane w kolorze dobranym do kolorystyki skrzydeł drzwi.

- drzwi do klatki schodowej z dróg ewakuacyjnych - aluminiowe, profile zimne, malowane proszkowo, przeszkłone - szkło transparentne, bezpieczne. Podstawowe skrzydło w świetle 90cm. Pozostałe drzwi z klatki schodowej stalowe, techniczne.

- Ościeżnica metalowa ze stalowych kształowników, pomalowana. Ościeżnica wykonana jako kątowna.

- Naświetla z kształowników z wysokoudarowego PCW o powierzchni do 0.6 m<sup>2</sup> - białe, trzykomorowe, szkło bezpieczne

- okno podawcze, aluminiowe, lakierowane, o zimnych profilach, jednoszybowe, szkło bezpieczne. Okno wyposażone w zamek bagnetowy i uchwyty oraz w pneumatyczne wspomaganie podnoszenia.
- materiały pomocnicze : kotwy elastyczne, silikon, pianka .

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów, drobnym sprzętem potrzebnym do montażu i demontażu okien i drzwi.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych oraz przesunięciem lub utratą stateczności. Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami,.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **5.2. Sprawdzenie stolarki**

Przed wbudowaniem stolarki należy sprawdzić, czy:

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują kąty proste,
- uszczelki są prawidłowo osadzone w ramionach skrzydeł (np. nie są wyrwane, zanieczyszczone),
- okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.

#### **5.3. Przygotowanie ościeży**

Ościeża muszą być wykonane dokładnie w pionie a progi i nadproża w poziomie.

Brak prostokątności wymaga usunięcia usterki. Powierzchnie ościeży muszą mieć zatartą zaprawę, a wszelkie wyrwy i odbicia muszą być uzupełnione.

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

#### **5.4. Montaż stolarki**

5.4.1. Do montażu stolarki można przystąpić w tych częściach budynku, które są wysuszone i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

5.4.2. Przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomemu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do ościeży.

5.4.3. Szczeliny pomiędzy ościeżami i ościeżnicami wypełnić pianką poliuretanową, której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć lub kitem trwale plastycznym.

5.4.4. Ościeżnicę drzwiową mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.

5.4.5. Po osadzeniu skrzydeł należy je wyregulować i uzbroić w okucia. Zabezpieczenia elementów okiennych i drzwiowych usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.



5.4.6. W celu ochrony ościeżnice należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem – do czasu zakończenia prac budowlanych.

5.4.7. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm.

5.4.8. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

5.4.9. Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

5.4.10. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Luzy między skrzydłami +2

Między skrzydłami a ościeżnicą –1

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z kosztorysem i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw i jakości materiałów,
- kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu

technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową jest szt. montowanych drzwi.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,

- osadzenie elementów w otworach, osadzenie i regulację skrzydeł,
- montaż okuć,
- dopasowanie i wyregulowanie.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

PN-B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.

PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-91000 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **SST 08 INSTALACJE WODY ZIMNEJ CIEPŁEJ I KANALIZACJI SPRĘŻONEGO POWIETRZA , INSTALACJI POMPY SSAKA**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **2.3. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wewnętrznych które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

#### **2.4. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wewnętrznych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i robotami poinstalacyjnymi.

#### **2.5. Zakres Robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- Demontażu urządzeń sanitarnych – baterie umywalki płuczki ustępowe zlewozmywaki bidety z osprzętem w gabinetach i pomieszczeniach objętych remontem
- Wykonania połączeń instalacji wody zimnej i ciepłej,
- wykonanie połączeń instalacji kanalizacji wewnętrznej
- montaż nowych urządzeń i aparatów sanitarnych
- podłączenie istniejących aparatów sanitarnych
- wykonanie prac poinstalacyjnych – замуrowanie otworów, wykonanie zabezpieczenia otworów rewizyjnych kanałów podposadzkowych

Powyższy wykaz obejmuje zakres robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej SST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z OST.

#### **1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją kosztorysową, OST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST.

#### **2.2 Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej – podłączenie aparatów sanitarnych oraz armatura i kształtki (Aprobata techn ITB AT-15-8505/2010; PNISO 15874-1÷5)**

Montaż instalacji ciepłej i zimnej wody w zakresie podłączenia urządzeń w technologii rur polipropylenowych systemu z PN 20 dla wody zimnej oraz dla wody ciepłej z zabezpieczeniem STABI .

#### **2.3 Przewody instalacji wody – podłączenie UNITÓW (Aprobata techn ITB AT-15-8986/2012) wg normy DVGW W 534, ze znakiem jakości DVGW oraz rur miedzianych wg PN-EN 1057**

Instalację wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie lub na zaciski

## **2.4 Przewody instalacji kanalizacji oraz kształtki (Aprobata techn ITB AT-15-7461/2013)**

Instalację podłączenia urządzeń wykonać z rur PCV przy czym przewody sytuowane pod posadzką z rur PCV .

## **2.5 Przewody instalacji sprężonego powietrza wg.PN-EN ISO 21003-2:2009**

Montaż instalacji z rur do ciepłej wody w technologii rur wielowarstwowych do ciepłej wody systemu z PEX typ Rury PE-Xc/Al/PE-HD sytuowane w posadzce

## **2.6 Przewody instalacji pompy ssaka wg.PN-EN ISO 21003-2:2009**

Montaż instalacji z rur do ciepłej wody w technologii rur wielowarstwowych do ciepłej wody systemu z PEX typ Rury PE-Xc/Al/PE-HD sytuowane w posadzce

## **3 SPRZĘT**

### **3.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w OST.

### **3.2 Sprzęt i narzędzia do wykonywania przedmiotu zamówienia**

Do wykonywania robót należy stosować:

- Zgrzewarki do rur z tworzywa sztucznego
- Zestaw kluczy hydraulicznych
- poziomnice,
- gąbki do mycia i czyszczenia,

### **3.3 Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- zgrzewarkami
- drobny sprzętem pomocniczym.

## **4 TRANSPORT**

### **4.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w OST .

### **4.2 Wymagania szczegółowe**

Transport materiałów do wykonania instalacji oraz montażu aparatów sanitarnych oraz osprzętu nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych planekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

## **5 WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST. Temperatura w pomieszczeniach, w których wykonuje się połączenia przewodów, tynki i okładziny z płytek ceramicznych nie powinna być niższa niż 5°C.

### **5.2 Ogólne zasady wykonywania instalacji**

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji należy zdemonstować instalację istniejącą łącznie z armaturą i aparatami sanitarnymi – umywalkami, zlewami, płuczkami ustępowymi, znajdujące się w remontowanych pomieszczeniach. Zdemonstowaną instalację przekazać na złom lub do dyspozycji inwestora. Pozostałe materiały z demontaży wywieźć.

Montaż instalacji bezpośrednio po wykonaniu demontaży. Montując instalację wody zimnej i ciepłej wykonywać połączenia zgrzewane montując instalację zgodnie z dokumentacją.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności i ciśnienia a następnie wykonać montaż aparatów sanitarnych wraz z bateriami i punktami poboru wody.

Umywalki i zlewy montować na wysokości 60 cm nad podłogą  
Wykonać podejścia kanalizacyjne do zamontowanych urządzeń – włączyć do istniejących pionów kanalizacyjnych.

Temperatura pomieszczeń w których montowane są instalacje nie powinna przekroczyć 5°C.

Po wykonaniu próby ciśnienia i szczelności wykonać izolację termiczną przewodów a następnie przystąpić do prac poinstalacyjnych budowlanych.

### **5.3 Ogólne zasady wykonywania tynków**

Do wykonywania tynków i okładzin wewnętrznych można przystąpić dopiero po:

- zamurowaniu bruzd do przewodów instalacyjnych.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST .

### **6.2 Wymogi szczegółowe**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Kosztorysową i wymaganiami OST.

W szczególności obejmują:

- badanie szczelności połączeń przewodów
- próbę ciśnienia na zimno i na gorąco
- badania laboratoryjne jakości wody
- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- prawidłowości wykonania podłoża
- przyczepności tynków do podłoża
- grubości tynków
- wyglądu powierzchni tynków
- wykończenia tynków w newralgicznych miejscach
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru podano w OST .

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Kosztorysowej i pomiaru z natury.

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru wszystkich Robót objętych niniejszą OST jest metr w odniesieniu do długości zamontowanych przewodów oraz metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] w odniesieniu do powierzchni ścian.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady przejęcia Robót**

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w OST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne zasady płatności podano w OST.

## **9.2. Składniki ceny**

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- trasowanie instalacji
- przygotowanie podłoża
- wykonanie tynków cementowo-wapiennych
- przygotowanie podłoża pod płytki,
- przygotowanie i naniesienie zaprawy klejowej,
- przyklejenie płytek,
- fugowanie i uszczelnienie naroży,
- badania na budowie i laboratoryjne.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” (wyd. I, wrzesień 2006r.)
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” (wyd. I, wrzesień 2003 r. )

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **SST 09 WENTYLACJA I INSTALACJA CHŁODZENIA POMIESZCZEŃ**

KOD CPV : 45331210-1 - Instalowanie wentylacji

KOD CPV: 45331220-4 - Instalowanie układu konfekcjonowania powietrza (klimatyzacji)

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją instalacji klimatyzacji w pomieszczeniach na 2 piętrze Przychodni przy ul. Korytnickiej 42/44

#### **1.2 Zakres Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe zostały podane w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”. Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz warunkami technicznymi wykonania instalacji wentylacji (COBRTIV.2003r.)

#### **1.4. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Polskich Normach, wytycznych i określeniach podanych w Specyfikacji Technicznej ST-0.

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 2. Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

Wszystkie elementy i materiały wyposażenia instalacji klimatyzacji powinny spełniać Wymagania Techniczne COBRTI Instal - w szczególności zeszyt nr 5 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych.

### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wymagania dotyczące właściwości materiałów zgodnie z pkt. 3. Specyfikacji Technicznej ST-0. Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Wymagania dotyczące transportu zgodnie z pkt. 4. Specyfikacji Technicznej ST-0. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem. Klimatyzator należy przewozić ze szczególną ostrożnością ze względu na zamontowaną automatykę. Transport pozostałych elementów instalacji klimatyzacji np. kształtki i przewody wentylacyjne przewozić tak, aby nie uległy uszkodzeniu.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt.5 Specyfikacji Technicznej ST-0.

## 5.2. Zakres robót

W zakres robót instalacyjnych wchodzi:

- montaż przewodów wentylacyjnych
- montaż anemostatów nawiewnych i wywiewnych
- montaż izolacji
- montaż przepustnic regulacyjnych tłumików
- montaż klimatyzatorów wraz z jednostkami zewnętrznymi
- montaż instalacji czynnika chłodniczego i skroplin

### ST-1.1 Przewody i ich uzbrojenie

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do stropu za pomocą prętów gwintowanych. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana na całej powierzchni izolacji odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni. Materiał podwieszeń powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

3. przewodów;
4. materiału izolacyjnego;
5. elementów składowych podwieszeń;

Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje. Elementy zamocowania podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Pionowe elementy podwieszeń powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. Poziome elementy podwieszeń powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami

pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych. Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.



W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

## **St-1.2 Urządzenia klimatyzacji**

### **Instalacja klimatyzacji**

Przy montażu jednostek wewnętrznych i zewnętrznych należy zwrócić uwagę na ich wypoziomowanie. Należy zachować odpowiednią przestrzeń serwisową. Należy używać tylko czynnika chłodniczego wymienionego w danych urządzeniach. Należy używać zalecanych przewodów chłodniczych (materiał, średnica, grubość). Do prowadzenia instalacji chłodniczych nie używać przewodów zabrudzonych i zawilgoconych. Przewody podczas lutowania muszą być wypełnione suchym azotem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 6. Specyfikacji Technicznej ST-0.

### **6.2. Kontrola działania**

Celem kontroli działania instalacji jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

#### **6.2.1. Prace wstępne**

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:-Próbnny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);

- Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
- Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych;
- Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku; jeśli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników;
- Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
- Nastawienie regulatorów regulacji automatycznej;
- Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;-Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;-Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

#### **6.2.2. Kontrola działania klimatyzacji**

- Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności;
- Działanie wyłącznika;

#### **Kontrola działania filtrów powietrza**

Wskazania różnicy ciśnień i monitorowanie.

#### **Kontrola działania nawiewników i wywiewników**

Wrywkowe sprawdzenie działania nawiewników.

#### **Kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych**

Wrywkowe sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych regulatorów.

### **6.3. Pomiar szczególnych parametrów instalacji**

Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorowych.

W pomieszczeniach o powierzchni nie większej niż 20m<sup>2</sup> należy przyjąć, co najmniej jeden punkt pomiarowy; większe pomieszczenia powinny być odpowiednio podzielone. Punkty pomiarowe powinny być wybierane w strefie przebywania ludzi i w miejscach, w których oczekuje się występowania najgorszych warunków.

Czynniki wpływające na jakość powietrza wewnętrznego oraz strumienie objętości powietrza, powinny być mierzone w warunkach projektowanej wielkości strumienia objętości powietrza instalacji.

## **Dopuszczalna niepewność mierzonych parametrów**

Parametr Niepewność\*)

Strumień objętości powietrza w pojedynczym pomieszczeniu  $\pm 20\%$  Strumień objętości powietrza w całej instalacji  $\pm 15\%$

Temperatura powietrza nawiewanego  $\pm 2^\circ \text{C}$

Prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi  $\pm 0,05 \text{ m/s}$  Temperatura powietrza w strefie pomieszczenia  $\pm 1,5^\circ \text{C}$  Poziom dźwięk A w pomieszczeniu  $\pm 3\text{dBA}$

\*) Wartości niepewności pomiarów zawierają dopuszczalne odchyłki od wartości projektowych jak również wszystkie błędy pomiarowe

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT**

Wymagania – zgodnie z pkt. 7. Specyfikacji Technicznej ST-0.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Wymagania – zgodnie z pkt. 8. Specyfikacji Technicznej ST-0.

Instalacja wentylacji powinna być poddana pomiarom i sprawdzona przed oddaniem jej do eksploatacji oraz po każdej modernizacji i przebudowie w celu potwierdzenia zgodności wykonania z wymaganiami PrPN-EN 12599. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem niezbędnych tolerancji dały wyniki pozytywne. Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz zobowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Przy odbiorze Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty:

- Projektową dokumentację powykonawczą,
- Protokoły z dokonanych pomiarów,

## **9. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT**

### **9.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 9. Specyfikacji Technicznej ST-0.

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych instalacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.
- Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji i wyposażenia uwzględniają:
  - przygotowanie stanowiska roboczego
  - dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
  - obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
  - przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
  - montaż instalacji
  - rozruch instalacji
  - usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **SST 10 WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH I**

### **TELETECHNICZNYCH**

STWiOR zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót a także przepisami budowy urządzeń elektrycznych

#### **1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych remontu pomieszczeń ZLO Korytnicka w zakresie instalacji elektrycznych i obejmuje:

- wymianę osprzętu i oprav oświetleniowych
- wykonanie nowych instalacji w obrębie klatki schodowej, pomieszczeń sanitarnych oraz gabinetów lekarskich
- wykonanie nowej instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego na poziomie parteru, pierwszego i drugiego piętra

#### **1.c ROBOTY TOWARZYSZĄCE, TYMCZASOWE I SPECJALNE**

##### **1.c.1 Roboty towarzyszące i tymczasowe**

Do robót towarzyszących i tymczasowych zalicza się:

- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy
- utrzymywanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami
- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów
- działania ochronne zgodne z BHP
- utrzymywanie urządzeń i narzędzi w dobrym stanie
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania
- usuwanie z obszaru budowy odpadów nie zawierających substancji szkodliwych
- usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez Wykonawcę

##### **1.c.2 Roboty specjalne**

Do robót specjalnych zalicza się:

- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie
- działanie zabezpieczające przed wypadkami pracy na rzecz innych przedsiębiorstw
- specjalne (dodatkowe) badanie materiałów i elementów instalacyjnych
- ustawienie, utrzymywanie i usunięcie urządzeń do zabezpieczenia komunikacji na budowie np. ogrodzeń, rusztowań ochronnych.

#### **1.d INFORMACJE O PLACU BUDOWY**

Plac budowy stanowią pomieszczenia remontowanego obiektu oraz inne pomieszczenia i miejsca związane z wykonaniem instalacji elektrycznych w zakresie przewidzianym w projekcie.

Zamawiający zobowiązuje się do przekazania terenu budowy w terminach określonych w dokumentach umowy. Przekazując teren budowy, Zamawiający wskaże:

- miejsce poboru wody i energii elektrycznej w budynku (na wykonawcy ciąży obowiązek zamontowania podliczników),
- pomieszczenia udostępnione Wykonawcy na określony umową czas realizacji zamówienia na potrzeby zaplecza socjalno-magazynowego budowy,
- miejsce na terenie budowy przeznaczone na składowanie materiałów budowlanych.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów poboru wody i energii elektrycznej, pomieszczeń zaplecza socjalno – magazynowego budowy oraz terenu, na którym będą składowane materiały budowlane do czasu końcowego bezusterkowego odbioru robót. Uszkodzenia lub zniszczone elementy i urządzenia Wykonawca odtworzy na własny koszt. Udostępnione pomieszczenia, zaplecza socjalno-magazynowe oraz teren przeznaczony na

składowanie materiałów budowlanych Wykonawca odda Zamawiającemu w stanie nie gorszym niż przejął.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót budowlanych. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenie, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i użytkowników budynku. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej opłacie i Zamawiający przyjmuje, że jest włączony w cenę oferty.

**1.e NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM**

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

**1.f OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego sposobu zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami dla danego wyrobu lub materiału.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą) stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami dla danego wyrobu lub materiału.

Generalny wykonawca – zleceniobiorca robót odpowiedzialny za wykonanie całego zadania inwestycyjnego.

Wykonawca – zleceniobiorca robót określonych w danej SST

Dokumenty związane – dokumenty określające wymagania bezpośrednio i pośrednio przez dokumenty w nich powołane wg aktualnych wydań.

Kable i przewody – materiały służące do dostarczenia energii elektrycznej, sygnałów i impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energia mechaniczna itp.).

Klasa ochronności – umowne oznaczenie określające możliwości ochronne urządzenia przy bezpośrednim dotyku ze względu na jego cechy budowy.

Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003 umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed dostawaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy i gazów, które zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię.

**Wykonawca**

Wykonawca musi wykazać się niezbędnymi uprawnieniami pozwalającymi mu na wykonanie instalacji elektrycznych.

Wykonawca robót instalacyjnych odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z przepisami BHP, zawartą umową oraz za stosowanie odpowiednich materiałów.

Wykonawca odpowiada za zgodność wykonywanej instalacji z otrzymaną dokumentacją techniczną. Roboty wykonywane są zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru i Kierownika Budowy.

**Odbiór frontu robót**

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zaznajomić się z dokumentacją techniczną, obiektem budowlanym gdzie wykonywana będzie instalacja oraz przygotowaniem frontu robót i zaplecza budowy.

Odbiór placu budowy powinien być dokonany komisyjnie przez Wykonawcę od Zleceniodawcy (Inwestor, Generalny Wykonawca). Odebranie frontu robót powinno być udokumentowane spisaniem i podpisanym protokołem.

W przekazaniu powinien uczestniczyć Kierownik Budowy.

Wykonywane roboty powinny być uzgadniane i koordynowane na bieżąco z Kierownikiem Budowy.

Przed przystąpieniem do robót należy uzgodnić zakres, sposób demontażu istniejących instalacji oraz uzgodnić miejsce składowania zdemontowanych elementów.

## **9. MATERIAŁY**

### **2.a OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I WYROBÓW**

- Należy stosować materiały i urządzenia posiadające atesty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski.
- Transport i składowanie materiałów i urządzeń nie może powodować uszkodzeń mechanicznych (stosować się do zaleceń producenta odnośnie transportu i składowania wyrobów i urządzeń).
- Przed montażem sprawdzić jakość stosowanych materiałów. Wyroby uszkodzone i o obniżonej jakości nie mogą być używane.
- Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów i urządzeń do podanych w projekcie lub niniejszej specyfikacji technicznej na równoważne zamienniki posiadające stosowne atesty i certyfikaty

### **2.b ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu, wykonawca przedstawi zamawiającemu szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów, odpowiednie certyfikaty, świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie określonego materiału z określonego źródła nie oznacza, że wszelkie materiały z tego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca robót elektrycznych winien podać inżynierowi terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

### **2.c MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę usunięte z terenu prowadzenia prac budowlanych. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca prowadzi na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie opłaceniem.

### **2.d PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych. Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano - montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw

wykonujących elektryczne roboty instalacyjne - montażowe. W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót lub przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy. Sposób składowania materiałów w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być

dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. rury instalacyjne, kable i przewody, osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowej, kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnoch. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kęgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy a kęgi ułożone poziomo. Urządzenia

wykonawcze przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach suchych ogrzewanych.

## **6. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

## **TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i uszkodzeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.a WYMAGANIA OGÓLNE**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **5.b ZAKRES ROBÓT**

#### **W POMIESZCZENIACH OBJĘTYCH OPRACOWANIEM**

- wymiana osprzętu i opraw oświetleniowych
- wykonanie nowych instalacji w obrębie klatki schodowej i pomieszczeń sanitarnych
- wykonanie nowej instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego na poziomie parteru i pierwszego piętra
- badania i pomiary

### **5.c INFORMACJE O WYKONANIU ROBÓT**

- trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym instalacji, uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami i ciągami technologicznymi. Trasy przewodów powinny przebiegać poziomo lub pionowo, a nie ukośnie.
- odstęp między uchwytami instalacji natynkowych w ciągach pionowych i poziomych powinny wynosić nie więcej niż 50 cm.
- odległość od łącznika lub gniazda do pierwszego uchwytu nie powinna wynosić więcej niż 5-8 cm, a od puszki łączeniowej nie więcej niż 10 cm.
- promień łuku gięcia przewodów i kabli nie powinien być mniejszy niż 7 średnic przejścia przewodów i kabli przez ściany i stropy należy uszczelnić, a w

przypadku przejść przez ściany i stropy, które są granicami stref pożarowych uszczelnienia wykonać atestowanymi materiałami o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegród międzystrefowych.

- przy podłączaniu przewodów pod zaciski podłączenie żył przewodów należy wykonywać przy użyciu sprzętu odpowiednio przystosowanego do rodzaju i przekroju łączonych przewodów
- nie zezwala się na łączenie przewodów przez zwykłe okręcanie
- puszki łączeniowe w instalacjach zwykłych powinny mieć przed zainstalowaniem wyciętą odpowiednią liczbę otworów na wprowadzenie przewodów, a w instalacjach szczelnych odpowiednią liczbę otworów z dławikami o takiej samej średnicy, aby można było uszczelnić wejście przewodu do puszki.
- wykonawca ma obowiązek wykonania robót w sposób niekolidujący z innymi branżami oraz zgodnie z projektem technicznym oraz PBUE i aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.
- wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie, chroniący przed korozją. Przewody należy łączyć ze sobą przez zaciski przystosowane do materiału, przekroju oraz ilości łączonych przewodów, a także środowiska, w którym połączenie ma pracować.
- Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia jakości wykonywanych robót przy montażu instalacji elektrycznych. Materiały, aparaty i urządzenia stosowane podczas robót powinny posiadać atesty fabryczne dopuszczające ich stosowanie lub świadectwa jakości wydane przez producenta. Kontrola i badania w trakcie robót: urządzenia i aparaty elektryczne sprawdzić w zakresie lokalizacji, kompletności wyposażenia, stanu powłok ochronnych oraz zgodności z projektem.

Badania i pomiary pomontażowe

Po wykonaniu robót należy sprawdzić:

- a/ kompletność i jakość wykonanych robót
- b/ wykonać stosowne badania i pomiary elektryczne

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania badań materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowne urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.a ZASADY OGÓLNE

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiarów będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inwestora na



piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy określonej w umowie lub w innym czasie uzgodnionym przez Wykonawcę lub Inwestora.

#### 7.b ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone liniowo w pionie lub poziomie.  
Objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.  
Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

#### 7.c URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru będą zaakceptowane przez Inwestora.  
Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli te urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.  
Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym czasie trwania robót.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.a ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegającym zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

#### 8.b ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.  
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.  
Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora.  
Gotowość dalszej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.  
Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

#### 8.c ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym.  
Odbioru robót dokonuje Inwestor.

#### 8.d ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT.

##### 8.d.1 Zasady odbioru ostatecznego

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, lub niewłaściwego wykonania robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od jakości wymaganej dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.d.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie)
3. Dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały)
4. Wyniki pomiarów kontrolnych

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego. Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

### **WARUNKI PŁATNOŚCI**

#### **9.a USTALENIA OGÓLNE**

Podstawą płatności jest **umowa ryczałtowa**

### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **Wykaz norm:**

PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje (oryg.)

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych-Ustalenie ogólnych charakterystyk

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym

PN-HD 60364-4-43:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-HD 60364-4-442:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.

PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi (oryg.)

PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego

PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie elektryczne - Postanowienia ogólne (oryg.)

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-HD 60364-5-534:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych

PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeciążeniowym.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączeniowe.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5- 523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznej.

PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenia identyfikacyjne. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.

PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenia identyfikacyjne. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

PN-EN 60664-1:2003 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia.

PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.

PN-EN 60898-1:2003 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych w instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych w instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego(zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych w instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania.

PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania (zmianaAz1).

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe

#### **Inne dokumenty i instrukcje:**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom V) Arkady, Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOb Promocja — 2005 r.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (standardowa). Roboty w zakresie instalacji elektrycznych (wewnętrznych)” Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

#### **Ustawy:**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

#### **Rozporządzenia:**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów

deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 roku Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719),

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. Nr 143, poz.1002 z późniejszymi zmianami),

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz.1137 z późniejszymi zmianami),